

Année 1931

N° _____

THÈSE

POUR LE

524

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris, en 1931

PAR

Jean BÉVALOT

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Né le 19 Août 1904, à Mouy (Oise)

**La transfusion sanguine
dans les
hémorragies du tube digestif**

Président de Thèse : M. LE PROFESSEUR GOSSET

PARIS

LES PRESSES MODERNES

45, RUE DE MAUBEUGE, 45

—
1931

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

*exécutée dans le Centre de Transfusion
de l'Hôpital Saint-Antoine*



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1931

N° _____

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris, en 1931

PAR

Jean BÉVALOT

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Né le 19 Août 1904, à Mouy (Oise)

La transfusion sanguine dans les hémorragies du tube digestif

Président de Thèse : M. LE PROFESSEUR GOSSET

PARIS

LES PRESSES MODERNES

45, RUE DE MAUBEUGE, 45

—
1931

LE DOYEN M. BALTHAZARD.

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	GREGOIRE.
Physiologie	BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	LENORMANT.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	{ CARNOT.
	{ BEZANÇON.
	{ ACHARD.
	{ Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale....	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	{ DELBET.
	{ CUNEO.
	{ LEJARS.
	{ GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	{ COUVELAIRE.
	{ BRINDEAU.
	{ JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la tuberculose	Léon BERNARD.
Professeur sans chaire	{ MULON.
	{ MAUCLAIRE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE	Neurologie et Psychiâtrie
AUBERTIN	Pathologie médicale.
BÉNARD Henri	Pathologie médicale.
BROCQ	Pathologie chirurgicale.
BRULE	Pathologie médicale.
BUSQUET	Pharmacologie.
CADENAT	Pathologie chirurgicale.
CATHALA	Pathologie médicale.
CHABROL	Pathologie médicale.
CHAILLEY-BERT	Physiologie.
CHEVALLIER	Pathologie médicale.
DOGNON	Physique.
DONZELOT	Pathologie médicale.
ECALLE	Obstétrique.
FEY	Urologie.
GASTINEL	Bactériologie.
GATELLIER	Pathologie chirurgicale.
DE GAUDANT D'ALLAINES	Pathologie chirurgicale.
GIROUD	Histologie.
HARVIER	Pathologie médicale.
HAZARD	Pharmacologie.
HOVELACQUE	Anatomie.
HUGUENIN	Anatomie pathologique.
HUTINEL	Pathologie médicale.
JOANNON	Hygiène.

MM.

LABBB Henri	Chimie biologique.
LAROCHE Guy	Pathologie médicale.
LEVEUF	Pathologie chirurgicale.
LEVY-VALENSI	Neuro-psychiâtrie.
LIAN	Pathologie médicale.
MILLOT	Histologie.
MONDOR	Pathologie chirurgicale.
MOREAU	Pathologie médicale.
MOULONGUET	Pathologie chirurgicale.
MOURE	Pathologie chirurgicale.
OBERLING	Anatomie pathologique.
OLIVIER	Anatomie.
PIÉDELIEVRE	Médecine légale.
PORTES	Obstétrique.
QUENU	Pathologie chirurgicale.
RICHET	Physiologie.
SANNIE	Chimie biologique.
SEZARY	Dermatologie et syphili-
VALLERY-RADOT	(graphie).
(Pasteur)	Pathologie médicale.
VAUDESCAL	Obstétrique.
VELTER	Ophthalmologie.
VERNE	Histologie.
VIGNES	Obstétrique.

III. — AGRÉGÉS APPELÉS A L'EXERCICE pour le service des examens

MM.

GURNIOT	Obstétrique.
LEQUEUX	Obstétrique.
LEROUX	Anatomie pathologique.

MM.

NEVEU-LEMAIRE	Parasitologie.
REITTERER	Histologie .
ZIMMERN	Physique.

IV. — Agrégés chargés du cours de clinique annexe à titre permanent

MM.

ABRANI	Clinique médicale.
CHIRAY	Clinique médicale.
DEBRE	Clinique médicale.
DUVOIR	Clinique médicale.
BASSET	Clinique chirurgicale.
CHEVASSU	Clinique chirurgicale.
HEITZ-BOYER	Clinique chirurgicale.

MM.

MATHIEU	Clinique chirurgicale.
MOCQUOT	Clinique chirurgicale.
PROUST	Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ	Clinique chirurgicale.
LE LORIER	Clinique chirurgicale.
LEVY-SOLAL	Clinique obstétricale.
METZGER	Clinique obstétricale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, professeur sans chaire .

Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.

FREY

Stomatologie.

CHAILLEY-BERT

Education physique.

LEDOUX-LEBARD

Radiologie clinique.

WELL-HALLS

Pédiculation.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA FEMME

En témoignage de mon profond amour.

A LA MÉMOIRE DE MON GRAND-PÈRE

A MA GRAND'MÈRE

A MA MÈRE

A MON PÈRE

A MA TANTE

Témoignage d'affection.

A MON BEAU-FRÈRE
LE DOCTEUR K. RYTKONEN (Finlande)
ET A SA FAMILLE

Hommage de mes bien affectueux sentiments.

MEIS ET AMICIS

A M. LE PROFESSEUR GOSSET

Professeur de Clinique Chirurgicale à la Faculté
Membre de l'Académie de Médecine
Chirurgien de l'Hôpital de la Salpêtrière
Grand Officier de la Légion d'Honneur

*Qui a bien voulu nous faire l'honneur de
présider cette thèse.*

Hommage de notre profonde gratitude.

A M. LE DOCTEUR A. TZANCK

Médecin des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'Honneur

*Qui fut toujours plein de bienveillance
pour nous lors de notre séjour dans
son service de l'Hôpital Saint-Antoine,
et qui nous a inspiré ce travail.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS

M. LE PROFESSEUR GOSSET

M. LE PROFESSEUR WIDAL (*in memoriam*)

M. LE PROFESSEUR DUVAL

M. LE DOCTEUR HALBRON

M. LE DOCTEUR TZANCK

M. LE DOCTEUR WIART

M. LE DOCTEUR R. BERNARD

M. LE DOCTEUR HALLÉ

M. LE DOCTEUR ROUGET

M. LE DOCTEUR ECALLE

A M. LE DOCTEUR A. AMELINE

Chirurgien des Hôpitaux

Témoignage de reconnaissance.

A M. LE DOCTEUR BONNEMAISON

Ancien Externe des Hôpitaux

En souvenir de quelques mois de collaboration.

INTRODUCTION

La question de la transfusion sanguine est, depuis ces dernières années, une des plus riches en discussions. Il est facile de savoir faire une transfusion ; tout praticien peut apprendre facilement la pratique des examens de compatibilité sanguine et se mettre rapidement au courant de l'emploi d'un appareil à transfusion de sang pur. Il est beaucoup plus délicat de savoir à quel moment, à quelle dose, dans quelles conditions on doit faire cette transfusion.

Bien des expériences ont été pratiquées en vue de trouver les règles d'une technique sûre, applicable dans chaque cas particulier. Mais il y a loin de l'expérimentation à la clinique. Lorsque l'on vérifie l'action d'une transfusion de sang chez un animal préparé, on sait à tout moment combien l'animal a perdu de sang ; on sait si l'hémorragie est arrêtée ou si elle continue ; on connaît l'origine artérielle ou veineuse de la perte sanguine ; on est renseigné sur son débit. Dans de telles conditions, on peut étudier les résultats d'une transfusion dans chaque cas particulier.

Il en est bien autrement en clinique et particulièrement lorsqu'il s'agit des hémorragies du tube digestif que nous nous proposons d'étudier.

En effet, il est très difficile de connaître dans

ces cas l'importance du vaisseau lésé, l'abondance de l'hémorragie, sa persistance ou son arrêt. C'est cependant de ces facteurs qui sont ici inconnus que dépend la quantité de sang à injecter et, partant, la technique qui permettra à la transfusion de donner dans chaque cas tout le bénéfice que l'on est en droit d'en attendre.

Nous basant sur les résultats obtenus dans quelques observations, nous nous proposons donc, après avoir étudié les différents problèmes qui se posent lorsque l'on est en présence d'hémorragies du tube digestif, d'en rapprocher les données expérimentales utiles, puis de préciser la ligne de conduite que l'on doit adopter en pareil cas.

Avant d'entreprendre l'exposé de notre sujet, qu'il nous soit permis de dire ici qu'il repose presque entièrement sur les travaux de M. le Professeur Gosset, de M. le Docteur Tzanck et de M. le Docteur Charrier.

Les observations citées ont été recueillies par notre Maître le Docteur A. Tzanck ; c'est grâce à son enseignement, reçu dans son service de l'Hôpital Saint-Antoine, que nous avons pu, sous sa direction, mener à bonne fin ce modeste travail.

HISTORIQUE

Certains auteurs font remonter l'origine de la transfusion sanguine au XVII^e siècle ; mais elle a été pratiquée dès la plus haute antiquité : les Egyptiens la connaissaient déjà à une époque très reculée, mais la réservaient aux plus hauts dignitaires. Au Moyen Age, cette opération, bien qu'exceptionnelle, fut pratiquée également. C'est alors qu'on attendait d'elle des miracles. On pensait, par exemple, grâce à l'introduction dans le système circulatoire de sang de mouton, calmer les tempéraments trop excités, les possédés ; on espérait, par sa pratique, rendre la jeunesse aux vieillards grâce au sang « d'un jeune adolescent qui le veuille bien, qui soit sain, gai, tempéré, qui ait le sang fort bon, et par aventure trop en abondance ».

C'est ainsi qu'un médecin juif voulut, en 1492, mais sans succès, faire recouvrer des forces au pape Innocent VIII. Trois fois on lui transfusât le sang de trois jeunes hommes, mais aucun résultat ne fut obtenu.

C'est en 1667 que Denis tenta la première transfusion pour hémorragie avec du sang d'agneau. Encouragé par le résultat, il tenta un peu plus tard deux transfusions sur un homme atteint de folie ; la

première réussit, la seconde provoqua, dès le début, un tremblement général qui aboutit à la mort. C'est à la suite de cet accident qu'il fut interdit de pratiquer des transfusions *sans l'approbation d'un médecin de la Faculté de Médecine de Paris*. Plusieurs fois, d'ailleurs, la transfusion sanguine se trouva portée sur le terrain judiciaire.

De nombreuses expériences furent pratiquées sur l'animal, par Denis, Meyer, Lower. Mais des accidents graves survenaient lorsqu'on appliquait la transfusion à la pathologie humaine. Les chirurgiens de l'époque n'avaient pas compté sur la coagulation, les incompatibilités sanguines, les infections possibles en ces temps où l'asepsie était encore inconnue. Plus récemment, Crile préconisait, pour éviter la coagulation, la transfusion par anastomose vasculaire ; mais les difficultés de l'opération ne permettaient pas l'application pratique de cette technique.

Le premier nom qui marque véritablement une date dans l'histoire de la transfusion est celui de Hayem ; c'est ce savant, en effet, qui, par une série d'expériences sur le chien, montra le premier de façon indubitable, dès 1880, que seul le sang complet était capable, après une grande hémorragie, d'amener le rétablissement durable de l'animal ; il nota que la simple position, tête en bas, était capable de faire reparaître les mouvements respiratoires chez un animal dont la respiration était arrêtée par suite d'une saignée ; il montra la différence entre une hémorragie massive, unique, bien supportée, et des hémorragies petites, mais répétées, aboutis-

sant à une anémie chronique très grave. C'est aux travaux de Hayem que sont dues la plupart des constatations qui servent encore de bases aux recherches actuelles.

CHAPITRE PREMIER

GÉNÉRALITÉS, GROUPES SANGUINS, ANTICOAGULANTS,

Après les leçons de ce savant, la nécessité de la transfusion sanguine ne faisait plus de doute. Des difficultés d'application subsistaient que deux découvertes nouvelles permirent de surmonter : la notion des groupes sanguins et les propriétés anticoagulantes de certains corps.

Après les travaux de Camus et Pagniez, Ascoli, Landsteiner et Jansky, Moss établit la classification des groupes sanguins qui subsiste encore aujourd'hui : l'existence de quatre groupes est universellement admise et il résulte de l'expérimentation et de la pratique que :

Tout individu peut donner à son groupe et au groupe I.

Tout individu peut recevoir de son groupe et du groupe IV.

Des 2 groupes extrêmes, le I est donc receveur universel, le IV donneur universel.

Comme l'a si clairement expliqué M. TZANCK, dans une leçon à laquelle nous avons eu la bonne fortune d'assister (leçon faite en 1928 dans le service du Docteur Lévy-Solal) : Tout se passe comme si deux hémolysines différentes existaient, pouvant donner lieu à quatre éventualités.

Tout sang peut posséder la première la seconde, toutes les deux, ni l'une ni l'autre. Les globules d'un sang donné sont fatalement résistants aux hémolysines contenues dans ce sang. On peut donc supposer que le groupe IV contient ces deux hémolysines : ses globules ne craignent donc ni l'une ni l'autre, ils peuvent donc être sans inconvénient introduits au sein de n'importe quel groupe sanguin ; c'est en effet le groupe des donneurs universels. Le groupe I au contraire n'en contiendrait aucune : ses globules seraient donc agglutinés par tous les autres groupes et en effet la pratique montre que le groupe I peut recevoir n'importe quel sang, mais par contre que ses globules ne sont tolérés que par un sang de même groupe ; c'est le groupe des receveurs universels. On peut également expliquer de cette façon les renseignements fournis par la méthode de Beth Vincent, les sérums témoins employés II et III renfermant chacun l'une des deux hémolysines.

En dehors d'incompatibilité anormale exceptionnelle due peut-être au sérum ou à l'intolérance particulière de certains sujets, c'est sur cette épreuve que repose l'étude des compatibilités sanguines qui doit précéder toute transfusion (sauf les cas

d'urgence exceptionnelle où il est alors permis de courir le risque d'incompatibilité).

La notion des compatibilités sanguines peut se résumer par le tableau suivant :

TABLEAU I

.RECEVEURS. (Lecture horizontale)		.DONNEURS. (Lecture verticale)			
		I	II	III	IV
Les + et 0 marquent les possibilités et les incompatibilités	I	+	+	+	+
	II	0	+	0	+
	III	0	0	+	+
	IV	0	0	0	+

Quant aux anticoagulants, ils furent très étudiés ; le citrate de soude fut, et est encore, le plus employé : P.-E. Weill pense qu'une dose de 1 gramme de citrate de soude est suffisante pour rendre in-

coagulable une quantité de 300 grammes de sang. D'autres sont partisans de doses plus élevées. Flaudin et Tzanck préconisent l'emploi du novarsénobenzol ou du sulfarsénol aux doses respectives de 0,15 et 0,06 cgr. pour 100 grammes de sang.

Actuellement, il existe de nombreux types d'appareils permettant très facilement de pratiquer une transfusion de sang pur. Nous aurons l'occasion, en étudiant les différentes indications de la transfusion de montrer que dans bien des cas l'emploi de ces appareils spéciaux est absolument indispensable.

EXPÉRIMENTATION

Pendant longtemps, il fut classique de diviser les transfusions en trois groupes : médicales, chirurgicales et obstétricales ; puis, on opposa les petites transfusions médicales et les grosses transfusions chirurgicales. C'est en 1928 que MM. Tzanck et Hamburger, comprenant toute l'importance de la dose d'une transfusion de sang proposèrent une nouvelle division beaucoup plus en rapport avec la clinique ; ils opposèrent aux transfusions massives nécessaires dans les cas de grande hémorragie les petites transfusions utilisées dans un but spécial : hémostatique, hémopoïétique, anti-infectieux, par exemple. L'opposition de ces deux indications différentes peut se résumer ainsi :

TABLEAU II

TRANSFUSION DU SANG POUR HÉMORRAGIES	AUTRES INDICATIONS DE LA TRANSFUSION
<i>But proposé</i>	
Rôle de remplacement.	Rôle particulier : hémostatique, hémopoïétique, anti-infectieux, choc peptonique, etc.
<i>Quantité nécessaire</i>	
Proportionnelle à l'hémorragie (de 500 gr. à plusieurs litres).	Quantité minime pouvant être fixe : 100, 200, 300 grammes
<i>Technique</i>	
Nécessité des appareils à transfusion de sang pur.	Indifférente. Sang stabilisé.
<i>Urgence</i>	
Variable, parfois extrême	Nulle.
<i>Difficultés</i>	
Parfois considérables, à cause du collapsus circulatoire.	Dépendent seulement de l'état des veines.
<i>Accidents</i>	
Rares, évitables par épreuve préalable de Beth-Vincent.	Plus fréquents ; l'épreuve directe de compatibilité sanguine est plus sûre.
<i>Résultats</i>	
Immédiats. Irremplaçables. Constants, si l'on intervient en temps utile.	Tardifs. Moins constants. Remplaçables par d'autres médications.

Mais cette division en deux indications bien distinctes ne peut encore suffire dans la pratique : on peut fixer d'avance la quantité de la transfusion pratiquée dans un but hémostatique ou anti-infectieux ; dans ces cas une petite quantité de sang est suffisante : la transfusion sera de 100, 200, 300 grammes au maximum. Par contre, on ne peut fixer un chiffre en cas d'hémorragie, car il en existe différentes variétés. Les recherches expérimentales de MM. Gosset, Tzanck, Charrier, en 1930, établissaient de nouvelles bases physiologiques et distinguaient deux sortes d'hémorragies :

- l'hémorragie foudroyante ;
- l'hémorragie aiguë.

L'hémorragie foudroyante peut être réalisée expérimentalement par l'ouverture d'une grosse artère ; ayant évalué la quantité de la masse sanguine par rapport au poids de l'animal, ces auteurs ont pu constater par des expériences répétées sur le chien et le lapin que l'hémorragie obtenue dans ces conditions entraînait une mort rapide alors que la perte de sang atteignait à peine 60 % de la masse sanguine totale ; dans plusieurs cas où la mort apparut très rapidement (entre 1 et 2 minutes) la perte de sang n'était guère que de 40 et même 30 % du poids total de la masse sanguine. Si, au cours de ces hémorragies foudroyantes, on arrête l'écoulement du sang au moment de l'apparition des premières convulsions agoniques et que l'on pratique immédiatement une injection intra-veineuse de sérum quelconque, cette injection peut suffire à sauver définitivement

l'animal. Des numérations globulaires pratiquées avant l'hémorragie et après l'injection de sérum ont montré que le nombre des globules sanguins n'avait pas diminué proportionnellement à la perte de la masse sanguine. Dans deux cas où la perte de sang avait été de 50 % de la masse totale, cette perte sanguine ayant été réparée par une quantité égale de sérum, les auteurs ont trouvé respectivement 5.100.000 et 4.950.000 avant l'expérience, et 3.600.000 et 4.050.000 après le rétablissement du volume sanguin initial par injection de sérum. La spoliation globulaire était donc bien loin d'atteindre le chiffre supposé qui, logiquement, aurait pu être, lui aussi, réduit de moitié.

Ces expériences correspondent d'ailleurs à la constatation bien antérieure de Crile : chez un sujet mort d'hémorragie foudroyante, on trouve, à l'autopsie, les viscères gorgés de sang. Il faut donc admettre un phénomène d'auto-défense de l'organisme : celui-ci lutte de lui-même contre l'hémorragie en faisant des réserves au niveau des viscères. Il ne s'agit d'ailleurs pas là d'une simple hypothèse ; en effet, deux ordres de faits le prouvent :

1° Un animal a pu être saigné plusieurs fois, « jusqu'à la dernière goutte de sang », sans qu'aucune réinjection soit pratiquée entre les saignées successives espacées seulement de quinze minutes.

2° Si, au cours d'une hémorragie foudroyante, on pratique, de 10 secondes en 10 secondes, des numérations sanguines, on constate que la richesse

globulaire décroît rapidement ; il faut donc bien admettre que des réserves des éléments nobles du liquide vital se constituent dans les viscères que l'on trouve gorgés de sang. Il s'agit là, en quelque sorte, d'une condensation de la masse sanguine résiduelle. Cette réserve explique la survie possible de l'animal une fois l'hémostase survenue, si l'hémorragie a été interrompue à temps. Dans ce cas, l'injection de sérum favoriserait encore la remise en circulation des éléments globulaires immobilisés. On peut aussi considérer comme l'ont si bien fait remarquer ces auteurs, la syncope comme un phénomène d'auto-défense ; celle-ci, en effet, ralentit l'importance des échanges, elle met la vie au ralenti et, la circulation étant de ce fait à peine marquée, l'hémostase spontanée s'en trouve facilitée.

Dans les hémorragies aiguës, le mécanisme d'auto-défense de l'organisme est beaucoup moins développé : la perte sanguine dans les hémorragies prolongées est toujours beaucoup plus importante : elle peut atteindre 80 et même 90 % de la masse totale du sang. Des numérations globulaires pratiquées après des spoliations sanguines survenues dans ces conditions, ont montré des anémies pouvant atteindre un chiffre globulaire de 1.000.000 seulement.

Dans le premier cas, la mort survient par collapsus hémorragique consistant surtout en phénomènes nerveux et pouvant être enrayé par injection de sérum artificiel capable de remettre en circulation les réserves accumulées dans les viscères. Dans le deuxième cas, la mort survient par agonie hémor-

ragique : les globules rouges sont en quantité insuffisante pour assurer le transport de l'oxygène nécessaire à la vie ; le sérum ne peut sauver le sujet lorsque l'hémorragie atteint un certain degré : seule alors une transfusion sanguine peut lui rendre la vie. Dans ces conditions, en effet, le sang ne peut être remplacé que par du sang. Telles sont les conclusions qui découlent de ces expériences.



CHAPITRE II

La clinique

Mais en clinique, la question est beaucoup plus complexe. Comment savoir, en cas d'hémorragie du tube digestif, surtout, à quel point en est cette hémorragie ? Le lieu exact en est inconnu ; inconnus aussi les facteurs qui pourraient dicter une ligne de conduite : l'abondance, la rapidité, la continuation ou l'arrêt de l'écoulement sanguin. Sans doute on peut supposer qu'une hémorragie est faible ou abondante d'après la quantité de sang rejetée au dehors. Mais bien souvent on n'a pas assisté à son début ; l'entourage du malade, toujours impressionné par la vue du sang, a tendance à exagérer l'importance de cette perte sanguine. De plus, une certaine quantité de sang peut stagner dans l'intestin ; des caillots peuvent se former momentanément, puis l'hémorragie reprendre ensuite alors qu'on l'espérait arrêtée.

On peut se guider un peu sur l'état général du malade, sur son pouls, sa tension artérielle, mais tous ces signes sont bien vagues. On a vu certains sujets supporter une saignée de un litre sans présenter aucune modification de leur tension artérielle.

La numération globulaire, nous l'avons vu, ne peut fournir de renseignements précis et, d'ailleurs, est trop longue à pratiquer dans les cas urgents. Certains individus ont une phase de tolérance relativement prolongée due à un véritable automatisme régulateur par adaptation de la circulation de retour à la masse sanguine. Seule l'observation continuelle du malade peut fournir les meilleurs renseignements sur la marche de l'hémorragie. On se souviendra dans tous les cas que tous les signes peuvent être trompeurs.

Que faire en présence d'une hémorragie du tube digestif ? faut-il opérer ? faut-il injecter du sérum ? faut-il pratiquer une transfusion sanguine ? quelle quantité de sang faut-il injecter ? quand faut-il intervenir ? est-il préférable d'attendre l'apparition de la syncope qui serait un phénomène de défense spontanée comme cela paraît résulter de l'expérimentation, ou bien faut-il commencer la transfusion dès qu'on est appelé près du malade ? c'est là autant de problèmes bien difficiles à résoudre devant l'ignorance où se trouve le praticien des éléments qui pourraient guider un choix raisonné. Tous les facteurs sont inconnus, comment trancher la question ? En tout cas, on se rappellera toujours que l'on doit se méfier des injections intra-veineuses intempestives de sérum physiologique. De plus, une autre difficulté vient s'ajouter : des phénomènes syncopaux peuvent apparaître et faire croire à une hémorragie excessivement abondante ; or, nous avons vu qu'une

hémorragie rapide peut provoquer une syncope sans être très accentuée. Dans le sens inverse, une hémorragie prolongée peut évoluer jusqu'à un stade fort avancé sans provoquer ce phénomène de défense. On voit donc que la question dans ce cas est beaucoup plus un problème clinique qu'un choix de technique.

Un fait est acquis : quelle que soit l'importance de l'hémorragie du tube digestif, l'accord est presque unanime sur l'abstention opératoire. En effet, la guérison peut survenir par arrêt de l'hémorragie dans des cas jugés désespérés, alors que l'intervention pratiquée dans ces conditions n'avait donné lieu qu'à des désastres, soit en raison de la difficulté souvent très grande de préciser le siège exact de la lésion vasculaire, soit en raison de l'importance de l'acte opératoire lui-même, soit surtout du fait de l'affaiblissement extrême du malade par suite de la perte sanguine. En tout cas, les statistiques opératoires justifiaient pleinement cette abstention systématique.

Quelle était donc la ligne de conduite dans ces dernières années en présence d'une hémorragie abondante du tube digestif ? En dehors des prescriptions usuelles de diète absolue, d'ingestion de potions à base de chlorure de calcium, d'injection d'anthéma, de morphine, de lobe postérieur d'hypophyse, certains auteurs préconisaient différentes pratiques souvent très actives et malheureusement bien peu utilisées.

La position déclive de la tête est une manœuvre

vre fort utile qui donne fréquemment de bons résultats. Il faut déplorer qu'elle ne soit pas employée davantage car elle suffit souvent, comme l'a démontré expérimentalement Hayem, pour faire revenir à la vie un sujet en état syncopal. Il nous a été donné souvent dans le service de notre maître Tzanck, de vérifier l'excellence d'une telle pratique.

De même, la ligature des quatre membres si recommandée par les anciens auteurs et totalement abandonnée de nos jours est une des meilleures qui soient. En effet, elle favorise la mise en réserve dans la circulation de retour des membres de quantités importantes de sang : elle provoque, en quelque sorte, au niveau des membres le phénomène qui survient spontanément au niveau des viscères au cours de la syncope. Certains lui ont reproché de précipiter l'état syncopal, mais comme nous l'avons vu à notre chapitre d'expérimentation, cet état lui-même peut être considéré comme un phénomène de défense, puisqu'il a pour effet de restreindre la perte sanguine. Ultérieurement, l'hémostase étant assurée, l'organisme retrouve alors avec profit ces réserves ; l'important est que cet état spécial de vie ralentie ne soit pas prolongé au delà d'une certaine limite, passée laquelle la circulation ne pourrait être rétablie.

L'injection de morphine, si souvent conseillée, agit de la même façon ; elle aussi, a pour but d'augmenter la capacité des vaisseaux assurant la circulation de retour. Toutes ces manœuvres cherchent à favoriser l'établissement de phénomènes de défense.

Mais les traitements héroïques employés surtout depuis quelques années, étaient :

Les injections de sérum ;

Les transfusions sanguines que nous allons étudier.

On connaît depuis les mémorables travaux de Hayem l'action miraculeuse du sérum salé : sous son influence, le malade perçoit immédiatement une sensation de bien-être ; son angoisse diminue, il se sent revivre avant même que le médecin puisse constater objectivement un effet aussi rapide traduit par l'amélioration du pouls, le relèvement de la tension artérielle, la disparition de l'état de choc du sujet, la modification de sa voix qui, dans certains cas, redevient normale en quelques minutes. Tous ces phénomènes sont bien connus de nos jours : l'injection intraveineuse de sérum physiologique produit réellement une résurrection quasi-instantanée. Différents auteurs, devant ces merveilleux résultats, ont tenté de réaliser un sérum complexe plus actif encore que le sérum physiologique, et capable de remplacer le sang. C'est ainsi que, parmi bien d'autres, Bayliss préconisait un sérum glucosé et Normet son sérum poly-citraté. A chaque expérimentation d'un nouveau sérum, on pensait avoir trouvé une formule bien supérieure aux précédentes. Les expérimentateurs attribuaient à chaque composition des propriétés spéciales. Presque tous entrevoyaient la possibilité de découvrir un sérum susceptible de remplacer les fonctions physiologiques du sang et capable d'assurer à lui seul l'hématose. Mais le sérum ne paraît

agir que de façon purement mécanique, en rétablissant la masse sanguine et, par là, en rendant possible la circulation de retour, et la réalimentation du cœur lui-même.

MM. Laubry et Tzanck ont montré que, dans les états syncopaux, le cœur apparaissait bien plus comme la victime, que comme la cause de ces états. Ils rappelaient à ce propos l'expérience classique de la saignée massive arrêtée aux convulsions agoniques suivie d'un rappel instantané à la vie, sous l'influence d'un sérum quelconque. Et, en réalité, les résultats sont tous les mêmes avec tous ces liquides, comme l'ont bien montré les expériences pratiquées à ce sujet l'an passé par MM. Gosset, Tzanck et Charrier. La tension artérielle en présence d'une hémorragie notable baisse brusquement. Le sang stagne dans les viscères et le cœur n'en reçoit plus qu'une quantité fort amoindrie.

Ces auteurs rapportent à ce sujet le résultat des examens de sang pratiqués de 10 secondes en 10 secondes au cours même de l'hémorragie : les numérations globulaires montrent régulièrement une dilution progressive des globules sanguins comme si le réflexe de défense considéré tendait à mettre en réserve les éléments les plus précieux pour ne laisser perdre que les masses liquides plus aisément réparables. L'existence de ces réserves de défense a d'ailleurs été confirmée par la découverte, à l'autopsie des sujets morts d'hémorragie, de viscères gorgés de sang et par les examens de la formule hématologique avant et après une saignée expérimentale. Bien

plus, si l'on rencontre des chiffres plus bas, on devra se garder d'en déduire que l'hémorragie a été plus massive ; pour ces auteurs, une telle constatation indiquerait que l'hémorragie actuelle a été précédée d'autres hémorragies qui avaient déjà antérieurement anémié le malade. En réalité, la masse liquide du sang se trouve rapidement reconstituée aux dépens des autres liquides de l'organisme ; des injections intra-veineuses de sérum favorisent la rapidité de ce rétablissement, mais il n'est pas nécessaire de chercher là des propriétés particulières des corps que renferme le sérum employé. Pour que cette action du sérum soit vraiment utile, une seule condition est absolument indispensable : la cause de l'hémorragie doit être supprimée spontanément ou artificiellement. Dans le cas contraire, le rétablissement de la masse sanguine initiale ne ferait que s'opposer aux réflexes de défense et viderait le malade de ses dernières ressources. Cette ligne de conduite a d'ailleurs été établie par une série de constatations expérimentales et cliniques. Nous rappellerons ici l'expérience de M. Tzanck sur le lapin :

Des animaux saignés « jusqu'à la dernière goutte » et abandonnés à eux-mêmes peuvent revenir à la vie, alors que, si l'on pratique simultanément une injection de sérum par la veine, tandis que le sang s'écoule par l'artère, l'animal fait une hémorragie beaucoup plus importante : lorsqu'apparaissent dans ces conditions les convulsions agoniques, aucune injection saline n'est alors capable de rendre la vie à l'animal.

La transfusion sanguine a été conseillée de tout temps dans les hémorragies du tube digestif ; mais il existe des questions d'opportunité et des précisions de doses qui ont prêté à de nombreuses discussions. La pratique la plus commune était de faire une transfusion sanguine à la dose uniforme de 300 grammes environ, qui pouvait être répétée autant de fois qu'il était nécessaire ; on pratiquait ces transfusions avec du sang citraté. La quantité de citrate de soude nécessaire à la stabilisation du sang variait avec les auteurs. Pour certains, des quantités de 50 grammes de sang pouvaient être suffisantes pour obtenir le résultat cherché ; Rosenthal notamment, qui préconisait cette dose, conseillait d'ajouter à cette minime quantité de sang la quantité nécessaire de sérum, réalisant ainsi ce qu'il appelait la transfusion séro-saline. Dupuy de Fresnel considérait des doses moindres encore de 20 ou 30 grammes, comme suffisantes, si on prenait la précaution de les additionner de sérum glucosé. Mais, comme le fait bien remarquer M. Tzanck, il y a là un grand nombre de questions d'espèces : il n'existe pas une indication seulement de transfusion sanguine, mais toute une série d'indications différentes, nécessitant des doses et des techniques différentes : des doses petites peuvent suffire dans les cas de transfusions ayant un but spécial utilisant seulement l'une des propriétés sanguines. Des doses plus fortes sont nécessaires lorsque l'on vise un but de remplacement. C'est là, autant de problèmes qui se posent en clinique. Les

études sur les bases de la transfusion sanguine les avaient éclairés en partie, mais il fallait leur ajouter la confirmation de la clinique.

C'est cette question que nous allons aborder maintenant, suivant en cela l'enseignement de notre maître Tzanck à l'Hôpital Saint-Antoine, nous arriverons à la conclusion que la pratique journalière peut nous mettre en présence de trois ordres de cas différents qui peuvent nécessiter une ligne de conduite, une organisation et même une technique différente. Parmi de nombreuses observations, nous avons pu isoler trois types principaux qui paraissent répondre à des cas différents d'hémorragies. Non pas que ces cas soient bien nettement tranchés, on sait qu'en clinique tous les intermédiaires sont possibles entre des phénomènes déterminés. Mais en présence de l'ignorance des facteurs essentiels du problème, ce n'est que d'après l'observation clinique qu'il était possible d'établir une règle de conduite.

C'est pourquoi, respectant les faits, nous rapporterons d'abord les observations qui ont permis de proposer la méthode la plus sage.

La clinique, en effet, nous a montré l'existence de trois groupes d'hémorragies :

1° des hémorragies du tube digestif arrêtées par une petite transfusion de 100 cmc de sang.

2° des hémorragies qui ne s'arrêtent qu'après plusieurs transfusions.

3° des hémorragies qui résistent à des transfusions répétées pendant plusieurs jours et pour lesquelles (contrairement aux règles classiques interdisant d'opérer) l'opération a été tentée à la faveur d'une transfusion massive et a donné plein succès.

CHAPITRE III

OBSERVATIONS ET DÉDUCTIONS PRATIQUES

1°) *Transfusion hémostatique*

Le plus grand nombre de faits rentrent dans le groupe des transfusions hémostatiques.

Voici une observation caractérisant ce premier groupe :

« Le 10 mars 1928, nous sommes appelés auprès d'un malade âgé de 45 ans qui, depuis une quinzaine déjà, présentait des hémorragies gastriques ; des douleurs anciennes survenant par crises avaient déjà fait porter le diagnostic d'ulcère gastrique, mais le malade avait refusé l'opération. Le sujet était, à notre arrivée, dans un état d'anémie extrême : la peau et les muqueuses étaient pâles, décolorées, le pouls littéralement incomptable. On fait pratiquer une injection de sérum sous-cutané et le malade se sent mieux ; il est encore amélioré par la position en déclive obtenue par surélévation des pieds du lit.

« Mais une nouvelle hémorragie survient et l'on

décide la transfusion. On injecte très lentement 200 grammes de sang et, à partir de ce moment, l'hémorragie, qui durait depuis 15 jours, s'est brusquement arrêtée. (Dr A. Tzanck). »

Des observations de cet ordre sont excessivement nombreuses ; on peut simplement objecter que bien d'autres thérapeutiques peuvent donner lieu à des résultats comparables : chlorure de calcium, citrate de soude. Cependant, l'action hémostatique du sang est si connue qu'il est difficile de ne pas l'invoquer dans ces conditions. Nous voulons simplement dire ici que pour obtenir ce résultat, il n'est pas nécessaire de recourir à des doses énormes de sang, 50 à 100 cmc. peuvent produire le même effet ; néanmoins, en présence d'une hémorragie véritablement abondante, il n'est pas interdit de combiner à cet effet de coagulation, l'action d'une masse de remplacement de 300 à 400 cmc. de sang qui, chose assez paradoxale au premier abord, n'influe que très peu sur la tension artérielle. Celle-ci est, en effet, moins rapidement remontée par le sang que par l'injection intraveineuse de sérum. Par contre, les effets de cette dernière sont incomparablement plus transitoires ; d'ailleurs, nous savons que cette augmentation de pression, loin d'être utile, peut être dangereuse, tant que l'hémostase du vaisseau intéressé n'est pas réalisée. Inutile de dire que pour une pareille quantité de sang, toutes les techniques de transfusion sont excellentes, que la pratique du sang citraté qui résume la transfusion san-

guine à deux ponctions intra-veineuses est parfaitement suffisante et à la portée de tout praticien. La seule précaution à prendre en dehors de l'asepsie habituelle est celle relative à l'incompatibilité des groupes. Si le médecin n'a pas à sa disposition les sérums témoins II et III nécessaires à la réalisation de l'épreuve de Beth Vincent, il pourra pratiquer facilement la vérification directe de la compatibilité du sang du malade et de celui du donneur éventuel : il suffira en effet de prélever dans un tube une petite quantité du sang du malade ; après formation du caillot, on prélèvera à la pipette une goutte du sérum surnageant que l'on déposera sur une lame de verre ou sur un papier glacé. Prélevant alors par piqûre au doigt une goutte du sang du donneur éventuel et le mélangeant au sérum à l'aide d'un vaccinostyl, on lira immédiatement le résultat : si une agglutination se produit, il sera nécessaire de trouver un autre donneur.

La transfusion elle-même sera très simple et possible sans aucune instrumentation spéciale : le sang du donneur sera recueilli dans une capsule ou un verre stérilisé dans lequel on aura déposé du citrate de soude (1 gr. pour 300 cmc. de sang), ou du novarsénobenzol (0,15 pour 100 gr.) en solution.

Le sang sera agité dans le récipient avec une baguette de verre stérilisée et bien mélangé à la solution anticoagulante. L'injection au malade sera pratiquée à l'aide d'une grosse seringue. Elle devra être de 100 à 200 grammes en moyenne.

Si, malgré cette transfusion, les hémorragies

se reproduisent, c'est alors qu'il faudra recourir au deuxième type de transfusion :

II°. — *La Transfusion de remplacement*

Elle doit avoir pour but de remplacer proportionnellement la masse sanguine perdue. En voici une observation due à l'obligeance de MM. Tzanck, Weismann-Netter et Dalsace. :

« Il s'agit d'un jeune homme de vingt-huit ans, parent de médecin présentant pour la quatrième fois une hémorragie grave probablement d'origine duodénale. Chacune des trois années précédentes avait été marquée par une hémorragie. Au cours de la précédente, on avait tenté une transfusion avec le sang de son frère. Cette transfusion avait été suivie d'accidents extrêmement graves après l'injection de quelques grammes de sang. Depuis, des vérifications pratiquées par nous-mêmes nous avaient fourni la preuve que ces accidents étaient dus à une erreur de groupe sanguin alors qu'on avait conclu à une intolérance du malade vis-à-vis du sang.

« L'un de nous fut appelé à six heures du matin auprès de ce malade saignant depuis plusieurs heures, présentant déjà le tableau complet des grandes hémorragies et rendant sans arrêt des selles sanglantes. Pour la première fois, ce méloena continuuel s'accompagnait d'hématémèses. Fait important, le pouls était encore relativement lent, aux environs de 90, la pression artérielle peu abaissée.

« Avec la notion des accidents de transfusion, qui sont mentionnés plus haut, on décide de ne pas intervenir en prescrivant simplement la position déclive, le repos absolu, l'opium et les injections sous-cutanées de sérum, car on pouvait à ce moment redouter davantage les dangers de la transfusion que ceux de l'hémorragie qui, déjà, dans ce cas, s'était arrêtée trois fois sans intervention.

« A onze heures, nous sommes rappelés auprès du malade, trois selles sanglantes consécutives prouvaient que l'hémorragie se poursuivait de plus en plus intense. D'ailleurs, le pouls incomptable, la respiration rapide et l'état du malade étaient tels que son frère n'avait pas hésité à prélever sur lui-même du sang recueilli sur citrate de soude pour gagner du temps (le sang, malgré agitation constante, était d'ailleurs coagulé à notre arrivée).

« En présence du malade dont la mort semblait imminente, on ne pouvait plus hésiter, malgré la crainte d'une intolérance sanguine. Une transfusion de 150 grammes fut pratiquée avec une première donneuse. Elle fut très bien supportée. Notre règle fut de limiter chaque transfusion à des quantités relativement minimales pour éviter de relever la tension sanguine en laissant le malade dans un état presque syncopal. Pendant trente-six heures, nous nous sommes relayés auprès du malade, pratiquant au total neuf transfusions totalisant 2.540 cmc. de sang. L'état était tel que plusieurs de ces transfusions furent faites alors que le réflexe cornéen avait disparu. Le malade, d'ailleurs, n'a conservé le souvenir d'au-

cune de ces transfusions, sauf de la première. En même temps était appliqué le traitement classique : huile camphrée, opium et injections d'ergotamine.

« Mais ce qui, à notre avis, avait permis petit à petit l'hémostase est précisément le collapsus prolongé. Alors que chacune de ces transfusions avait été pratiquée *in extremis*, nous vîmes les selles s'espacer, le pouls réapparaître, puis se ralentir progressivement ; le malade sortit du coma, réclamant rapidement la reprise de l'alimentation. Il est actuellement guéri.

« On nota l'absence complète de réaction, pas de frissons, pas d'hémoglobine dans les urines, la température n'a jamais dépassé 38°3. »

On voit donc qu'il faut, dans ce cas, procéder par répétitions de transfusions de 300 à 800 grammes, insuffisantes pour rétablir la masse sanguine totale, mais suffisantes pour maintenir la vie au ralenti jusqu'à la coagulation spontanée qui provoquera l'arrêt de l'écoulement sanguin. Cette transfusion paraît, à première vue, beaucoup moins efficace qu'une injection de sérum sur la tension artérielle notamment. Mais si cette action est moindre, elle est, par le fait même préférable. Nous avons vu en effet qu'une injection de sérum, pratiquée lorsque l'hémostase n'est pas réalisée est souvent plus nuisible qu'utile pour deux raisons :

1° — Il n'y a aucun intérêt à relever la tension artérielle, puisque ce relèvement entraînerait fatalement une recrudescence de l'hémorragie par aug-

mentation de pression et nuirait à l'établissement d'une hémostase spontanée.

2° — Une injection de sérum contrarie le mécanisme de défense spontanée ; en remettant en circulation les réserves accumulées des éléments nobles du sang, elle ferait perdre à l'organisme le bénéfice de ces réserves. De plus, le sang étant plus dilué, la coagulation gênée déjà par l'augmentation de la pression artérielle le serait peut-être encore par la dilution même des éléments qui entrent en jeu dans le phénomène de la coagulation.

On voit donc que la transfusion du sang par doses fractionnées est de beaucoup préférable : ainsi renouvelée à doses sensiblement égales, elle entretient chez le malade une vie ralentie très favorable à la coagulation, comme le prouve bien l'observation que nous venons de rapporter et dans laquelle MM. Tzanck, Weissmann-Netter et Dalsace, se relayant successivement, ont pratiqué jusqu'à dix transfusions en 24 heures, pour voir enfin leurs efforts couronnés de succès.

Mais dès lors, un point de vue nouveau intervient : la quantité de citrate de soude ou de tout autre anti-coagulant nécessaire pour réaliser la stabilisation de la masse sanguine. Cette quantité pourrait atteindre, dans le cas où il faut transfuser plusieurs litres, 10 grammes et même davantage ; cette dose risquerait de se rapprocher de la dose mortelle et même de la dépasser si l'on utilisait les proportions

de citrate préconisées par certains auteurs : 1 gramme pour 100 cmc. par exemple pour Rosenthal, et même sans atteindre les doses mortelles, on doit se souvenir que des intolérances peuvent survenir chez certains individus, peut-être favorisées encore par l'affaiblissement de l'organisme qui a subi des spoliations sanguines importantes.

Il faut donc dans les cas où l'on est obligé de recourir à des transfusions répétées, pratiquer la transfusion de sang pur, pour « ne pas courir le risque d'intoxiquer par les anticoagulants le malade que l'on se propose de sauver par la transfusion ».

Mais du fait de la coagulation et de la répétition des transfusions plusieurs difficultés se présentaient qu'il fallait surmonter :

Le phénomène de la coagulation nécessite l'emploi d'une instrumentation spéciale susceptible de rendre superflue la présence d'un agent anti-coagulant.

La répétition des transfusions, leur urgence possible en cas d'aggravation subite de l'état du malade nécessitait des donneurs multiples et le séjour en permanence auprès de l'hémorragique d'un technicien et de donneurs éventuels.

L'Instrumentation. — Il existe actuellement un certain nombre d'appareils capables de réaliser une transfusion de sang pur ; nous nous bornerons à rappeler ici les deux plus connus : la seringue de Louis Jubé et le distributeur du Dr. A. Tzanck, tous deux mis au point en 1924. Avant l'apparition de ces ap-

pareils, la transfusion, sans être compliquée, nécessitait plusieurs seringues et récipients et obligeait le praticien à des manipulations nombreuses : une certaine quantité de sang était fatalement perdue sans prendre considération de la sensibilité de certains malades. A l'aide d'un appareil spécial, la transfusion devient pour un technicien un peu expérimenté une opération simple, rapide, élégante même, pourrait-on dire.

La seringue de Louis Jubé se compose essentiellement d'un corps de pompe et d'un piston présentant tous deux des caractéristiques spéciales. Le corps de pompe est fermé à son extrémité et porte en son milieu deux tubulures diamétralement opposées. Le piston présente une rainure longitudinale dont l'extrémité supérieure n'atteignant pas sa base correspond à la hauteur des tubulures du corps de pompe. Pour toute position du piston, cette rainure peut donc rester en communication avec l'une des deux tubulures. On conçoit dès lors aisément le fonctionnement d'une telle seringue : il suffit d'aspirer à fond en maintenant la rainure en face d'une tubulure : la seringue étant remplie, une rotation du piston de 180° amène la rainure en face de la tubulure opposée et le refoulement ne peut donc se faire que par cet orifice. Le mouvement de rotation du piston est d'ailleurs presque automatique, répondant exactement au mouvement de pronation et de supination de l'avant-bras.

Le distributeur de A. Tzanck se compose d'une

seringue presque normale et du distributeur proprement dit. Celui-ci se compose d'un petit cylindre creux à trois orifices latéraux, dans lequel peut tourner un cylindre plein percé d'un canal transversal ; à l'une des extrémités de ce canal transversal s'adapte la seringue ; l'autre extrémité peut communiquer alternativement avec l'un ou l'autre des deux orifices d'admission et de refoulement. Cette communication alternative est réalisée par le mouvement imprimé à la seringue elle-même : il suffit d'aspirer quand celle-ci se dirige vers le donneur et de repousser le piston, après avoir dirigé la seringue vers le receveur. Le troisième orifice se trouve réuni par une rainure à celui qui correspond au receveur, pour une certaine position du cylindre intérieur : il permet sans manipulation supplémentaire de pratiquer simultanément une injection intra-veineuse de sérum physiologique ; celle-ci s'interrompt automatiquement pendant l'injection de sang et reprend d'elle-même pendant l'aspiration suivante.

L'un des principaux avantages de ce distributeur est d'être fixé sur un pivot vissé dans le couvercle de la boîte de l'appareil ; la seringue peut donc être abandonnée à elle-même sur la table opératoire laissant, en cas de nécessité, les deux mains libres au praticien.

La coagulation n'a pas lieu avec l'emploi de ces deux appareils, car chaque coup de piston agit sur une petite quantité de sang, chaque fois entièrement renouvelée.

Organisation spéciale. — La répétition des transfusions fait naître parfois de grosses difficultés dues à l'état de collapsus circulatoire des veines ; chez les sujets ayant subi des pertes de sang importantes, une première ponction est parfois déjà une opération peu aisée, les suivantes sont souvent plus délicates encore. Il était donc utile de recourir à des techniciens bien exercés. Le Dr Tzanck a imaginé d'ailleurs une aiguille spéciale conçue dans le but de sortir moins facilement de la veine après sa mise en place ; par sa disposition celle-ci peut aussi être laissée à l'intérieur du vaisseau entre deux transfusions grâce à un dispositif spécial d'obturation ; de plus, il est possible d'instiller à l'intérieur de l'aiguille une minime quantité de citrate de soude grâce à la présence d'une petite rigole gravée sur le mandrin ; la coagulation peut ainsi être retardée pendant un temps plus ou moins long.

Quant au séjour en permanence auprès du malade d'un technicien et de donneurs, il a été réalisé du moins à Paris par une organisation spéciale qui a déjà sauvé bien des vies humaines surtout dans les hôpitaux de l'Assistance Publique : « La Transfusion Sanguine d'urgence » en effet, organisation modèle, dispose à tout moment de techniciens habiles et de donneurs ayant subi au préalable les examens médicaux nécessaires.

Les techniciens possèdent une instrumentation spéciale à laquelle ils sont accoutumés et sont rompus à toutes les difficultés qui peuvent se présenter. Un roulement de garde les astreint à assurer cer-

lains jours les transfusions d'urgence possibles. Ils peuvent se relayer le cas échéant auprès d'un malade en état grave et rester prêts à tout moment à renouveler immédiatement la transfusion.

Les donneurs ont subi les examens spéciaux et les renseignements nécessaires sont consignés par avance sur des fiches individuelles ; ainsi sont notés les renseignements médicaux : B.W. maladies infectieuses antérieures, groupe sanguin et les renseignements pratiques : adresse, numéro téléphonique permettant de les convoquer rapidement.

Des centres existent dans plusieurs hôpitaux : celui de l'Hôpital Saint-Antoine est l'un des plus importants.

III°. — *Transfusion opératoire*

Nous désignons sous ce nom, à la suite de M. Tzanck, une transfusion massive effectuée chez un sujet saigné au maximum pour lui permettre le bénéfice d'une intervention irréalisable sans elle. C'est notamment le cas des hémorragies du tube digestif où, malgré la transfusion hémostatique d'abord, de remplacement ensuite, on se retrouve constamment au même point du fait des hémorragies répétées et où l'on se rend compte que l'hémostase opératoire seule est capable d'arrêter la persistance de l'écoulement sanguin.

Depuis que la pratique des transfusions massives pouvait être considérée sans innocuité, on était

en droit de se demander si cette intervention n'était pas susceptible de faire réviser la ligne de conduite chirurgicale dans les hémorragies du tube digestif.

L'observation suivante, publiée le 7 novembre 1931 à la Société Médicale des Hôpitaux, par MM. Tzanck et Vivier, en est un exemple démonstratif.

« Le 5 juillet, je suis appelé par le Docteur Vivier auprès de Mme Fresco, âgée de 35 ans, qui saignait depuis peut-être 15 jours, mais ne s'était décidée à entrer à la clinique qu'après une hémorragie massive gastrique et intestinale ayant entraîné un état syncopal extrêmement grave. Lorsque je l'examine, le pouls est imperceptible, la voix cassée, la malade se plaint d'une soif vive, l'état semble des plus alarmants. Une transfusion de 400 grammes donne lieu à une amélioration sensible. Je laisse un interne de garde et des donneurs en cas de continuation de l'hémorragie. Le jour même, une nouvelle transfusion de 500 grammes est effectuée, qui donne lieu à une amélioration importante. Le lendemain matin, 6 juillet, nouvelle hémorragie, nouveaux états syncopaux. On effectue deux transfusions de 500 grammes. La malade est un groupe II et reçoit un litre de sang d'un ami de la famille. Le 7 juillet, nouvelle hémorragie, une nouvelle transfusion de 500 grammes. Le 8 juillet, l'état redevient très grave, la malade reçoit encore un litre de sang indépendamment du sérum sous-cutané et d'un goutte à goutte qui est continué presque sans interruption. Le 9 juillet, nouvelle hémorragie, nouvelle transfusion et alors le vendredi 10, en présence de

la persistance des hémorragies (la malade en est au même point qu'au premier jour), je décide la transfusion opératoire qui est acceptée par le chirurgien et la famille de la malade. On pratique une dénudation veineuse et on installe une grosse canule. Première transfusion de 700 grammes, deuxième transfusion de 700 grammes : très bien supportées. On commence l'opération à la cocaïne, anesthésie locale. On se trouve en présence d'un gros ulcère au voisinage du cardia qui est extirpé et nécessite d'importants délabrements de l'estomac. Nouvelle transfusion de 450 grammes (groupe II ami de la famille). A partir de ce moment, l'hémorragie étant tarie, on a recours au sérum intra-veineux qui est parfaitement supporté à la dose de 2 litres. Le Docteur Vivier pratique une gastro-entéro-anastomose. L'opération a duré près d'une heure trois-quarts. La malade est remontée dans son lit en parfait état, mais elle continue à vomir sans arrêt le sang qu'elle conservait dans l'estomac. On fait un lavage et, le second jour, dernière transfusion de 500 grammes. La malade est revue en parfait état littéralement hors d'affaire. »

Mais pour être réalisable, cette intervention possédait un certain nombre de problèmes :

- d'ordre technique ;
- d'ordre pratique ;
- d'ordre hématologique.

1° *Considérations techniques.*

Bien des progrès d'ordres médicaux sont en réa-

lité subordonnée à des améliorations de technique. La transfusion opératoire nécessite la certitude que le technicien pourra, pendant la transfusion, injecter la quantité nécessaire de sang et plus tard de sérum. C'est dire qu'il doit conserver constamment le libre accès des veines ; or, s'il est aisé de faire une ponction veineuse chez un sujet normal à tonus suffisant, cette même intervention peut devenir des plus délicates chez l'homme qui a saigné et dont les vaisseaux sont bien souvent inaccessibles : dans ces cas, les liens n'arrivent pas toujours à les rendre apparents ou palpables comme nous l'avons déjà dit. De plus, le moindre mouvement peut faire trop facilement sortir l'aiguille du vaisseau ponctionné ; aussi est-il nécessaire, en pareil cas, de pratiquer la ponction veineuse à l'aide d'un trocart de dimensions suffisantes et de préférence avec l'aiguille trocart dont nous avons parlé précédemment, et qui peut conserver dans sa cavité une petite quantité de liquide anticoagulant utile lorsque, pour une raison quelconque, on arrête la transfusion.

La disposition elle-même du distributeur à trois voies a été modifiée par l'auteur en vue de ces transfusions atteignant plusieurs litres de liquide. Nous avons décrit plus haut la disposition habituelle ; elle a été modifiée comme suit : la canalisation réservée à l'arrivée du sérum est reportée entre les deux tubulures d'admission et de refoulement : un robinet peut, à volonté permettre l'aspiration du sérum lorsque la seringue est en position intermédiaire : on peut, dès lors, instantanément remplacer le sang

par le sérum et de plus continuer l'injection de sérum ; on peut encore laver avec le même sérum la canalisation d'aspiration en cas de changement de donneur.

2° Considérations pratiques.

Lorsqu'on décide une pareille intervention, il est à remarquer que l'on peut, dans ces conditions, choisir son heure : on s'entoure d'un nombre de donneurs suffisants dont on a étudié antérieurement les compatibilités sanguines et la réaction de B.W.

De préférence, on s'adresse à la famille, car la quantité de sang nécessaire risquerait, si l'on recourait aux donneurs professionnels, d'entraîner des sommes que la famille ne pourrait peut-être pas supporter.

3° Considérations hématologiques.

Dans ces transfusions excessivement abondantes, on peut noter un certain nombre de problèmes d'ordre hématologique du plus haut intérêt.

1° Compatibilités sanguines. Soit le cas d'un malade du groupe II recevant une quantité massive de sang du groupe IV. On est en droit de se demander s'il n'y aura pas danger à injecter ultérieurement du sang du groupe II. L'expérimentation a montré qu'il n'en est rien : la malade de la troisième observation ayant reçu quatre litres et demi de sang

du groupe IV et ultérieurement deux litres de sang du groupe II.

2° On pouvait supposer que l'injection de pareilles quantités de sang donnait lieu à l'augmentation de l'hémoglobine sanguine pendant les jours qui suivent l'intervention. Dans deux cas, cette vérification a été faite ; il s'agissait de transfusions de plus de deux litres. La quantité de l'hémoglobine sanguine était normale.

Donc, il semble bien que le sang injecté n'est pas progressivement détruit, mais que la transfusion sanguine réalise bien une greffe vivante et stable.

On voit donc par ces quelques considérations que toutes les difficultés qu'il est possible de rencontrer dans la réalisation d'une transfusion sanguine peuvent être surmontées et que les résultats obtenus sont suffisamment intéressants pour inciter tous les praticiens à y recourir chaque fois qu'ils se trouveront en présence d'une hémorragie grave d'origine digestive.

CONCLUSIONS

I. — Dans les hémorragies du tube digestif plus encore que dans les autres hémorragies, la transfusion sanguine présente des difficultés particulières et place souvent le praticien devant un problème difficile à résoudre.

Les difficultés spéciales tiennent à ce que les facteurs qui pourraient guider la ligne de conduite : l'abondance, la rapidité, la continuation ou l'arrêt de cette hémorragie sont ici cachés. L'appréciation de ces facteurs est rendue particulièrement délicate par l'existence de phénomènes réflexes qui peuvent faire croire à une hémorragie très abondante en présence de signes de chocs pouvant accompagner une hémorragie relativement peu intense mais rapide. C'est l'observation du malade, heure par heure, l'étude du pouls et de la tension sans cesse renouvelée, l'évolution surtout qui donneront des indications plus importantes que celles d'un symptôme quel qu'il soit, pris isolément.

II. — La transfusion sanguine peut, dans le cas d'hémorragie du tube digestif, se diviser en trois indications différentes correspondant chacune à un but déterminé :

— la transfusion peut être hémostatique ; elle utilise alors les propriétés coagulantes du sang. Elle ne dépasse pas nécessairement des doses de 300 cmc. C'est l'éventualité la plus fréquente.

— la transfusion peut être une transfusion de remplacement, elle doit être alors proportionnelle à la quantité de sang perdu ; c'est une véritable transfusion de sauvetage ; son but est moins de relever la tension artérielle que d'entretenir chez le malade un état de vie ralentie prolongée à la faveur duquel souvent l'hémostase surviendra spontanément. C'est avec raison que l'on peut rapprocher cette action de celle de la respiration artificielle : jamais on ne devra abandonner le malade tant que subsiste une lueur d'espoir.

Cette transfusion à doses fractionnées de 500 à 800 grammes doit être répétée autant de fois qu'il sera nécessaire.

— la transfusion peut être opératoire et c'est là une application de la plus haute importance. Massive, pratiquée pendant l'opération elle-même, elle peut atteindre plusieurs litres. Elle a pour but d'entretenir chez le malade les forces qui lui sont nécessaires pour supporter le choc opératoire jusqu'au moment où l'hémostase sera pratiquée. Dès ce moment, il sera alors possible de la remplacer par des injections intra-veineuses de sérum physiologique.

III. — Parmi ces trois catégories de transfusion sanguine, la première admet n'importe quelle technique.

Les deux autres nécessitent l'emploi d'appareils spéciaux permettant la transfusion de sang pur : en effet, les anti-coagulants risqueraient ici d'être nuisibles aux doses nécessaires pour obtenir la stabilisation du sang.

En plus de la multiplicité des donneurs indispensables pour la pratique de ces deux sortes de transfusions, la transfusion de remplacement exige la présence continuelle auprès du malade d'un technicien et de donneurs éventuels : en effet, une nouvelle injection sanguine doit pouvoir être pratiquée immédiatement si l'état général de l'hémorragique, surveillé à toute minute, le demande. Cette condition ne peut être régulièrement remplie que par l'existence d'une organisation spéciale.

IV. — Dans quel cas employer chacune de ces trois transfusions ? En principe, on devra tenter successivement chacune des trois catégories dans l'ordre indiqué, ne passant à la catégorie suivante qu'après échec de la première tentative.

Mais il ne sera jamais interdit de combiner ensemble deux buts différents de transfusion sanguine : en présence d'une hémorragie assez abondante, on pourra additonner les effets hémostatiques du premier groupe au but de remplacement du second et il reste bien certain que dans tous les cas la ligne de conduite sera avant tout subordonnée aux circonstances.

V. — Un gros point est désormais acquis : c'est

que la transfusion massive, opératoire, peut permettre une intervention chirurgicale heureuse, irréalisable avant cette pratique dans les cas d'hémorragies graves du tube digestif.

Vu : *Le Doyen,*

BALTHAZARD.

Vu : *Le Président,*

PROFESSEUR GOSSET.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- A. BÉCART. — La Transfusion du sang pur. Sa supériorité sur le sang modifié. Sa technique. (*Monde médical*, 15 Avril 1925.)
- Indications générales de la Transfusion sanguine. (*Monde médical*, 1^{er} Nov. 1927.)
- BENDA. — La technique de la transfusion sanguine. (O. Doin, 1930.)
- P. CHEVALLIER. — Transfusion du sang. (*Nouvelle pratique thérapeutique médico-chirurgicale*, tome II, p.653.)
- H. DELAUNAY. — Les hémorragies. (*Traité de Physiologie normale et pathologique*, tome VII, p. 168 à 232.)
- Ch. FLANDIN et A. TZANCK. — Action anticoagulante des injections intraveineuses d'arsénobenzènes (*C. R. de la Société de Biologie*, 22 Janv. 1921, p. 117.)
- FOURNIER (Paul). — Thèse, Paris 1931. La transfusion sanguine pour hémorragie.
- A. GOSSET, A. TZANCK et J. CHARRIER. — Bases physiologiques de la Transfusion sanguine pour hémorragie. (*Presse médicale*, 20 Déc. 1930.)
- HAYEM. — Leçons sur les modifications du sang. (Paris-Masson, 1882.)
- E. HÉDON. — Sur la transfusion du sang rendu incoagulable par le citrate de soude. (*Presse Médicale*, 19 Juillet 1917, N° 40.)
- JUBÉ. — La transfusion du sang pur. (*Presse Médicale*, 17 Janv. 1923 ; *Journal de Chirurgie*, Nov. 1924.)
- La transfusion du sang en pratique chirurgicale. (Thèse de la Faculté de Médecine de Paris, 1929.)
- Ch. LAUBRY et A. TZANCK. — La circulation de retour du sang vers le cœur. (*Bulletin de l'Académie de Médecine*, 22 Juillet 1930, tome CIV, N° 29.)

LÉVY-SOLAL et TZANCK. — La transfusion sanguine en obstétrique. (*Presse Médicale*, 10 Déc. 1927, n° 99.)

PIGIS. — Techniques de la transfusion du sang pur. (Thèse de la Faculté de Médecine de Paris, 1926.)

ROSENTHAL. — Le prétendu danger du Citrate de Soude dans les transfusions sanguines. (Société de Thérapeutique, 11 Avril 1923.)

SALMON. — Sur un appareil nouveau aspirant et refoulant. Le distributeur à trois voies. Les techniques qui en découlent. (Thèse de la Faculté de Médecine de Paris, 1926.)

A. TZANCK. — Incoagulabilité sanguine in vitro par les arsénobenzènes. (*C. R. de la Société de Biologie*, 22 Janv. 1921, tome LXXXIV, p. 117.)

— Nouvel appareil à transfusion sanguine. (*Presse Médicale*, 1925.)

— Des techniques de transfusion sanguine. (*Pratique Médicale française*, 1926.)

A. TZANCK et M. HAMBURGER. — Les indications qualitatives et quantitatives des transfusions sanguines. (*Semaine des Hôpitaux de Paris*, 31 Juillet 1928.)

A. TZANCK et CHARRIER. — Action comparée des sérums et de la transfusion dans les hémorragies expérimentales. (*C. R. de la Société de Biologie*, 1929.)

A. TZANCK. — Transfusion sanguine dans le cœur. (*Société médicale des Hôpitaux*, 2 février 1929.)

A. TZANCK et J. CHARRIER. — Traitement des Hémorragies graves de différentes formes. (*C. R. de l'Académie des Sciences*, 20 Janv. 1930.)

A. TZANCK. — La transfusion sanguine. (*C. R. de la Société de Chirurgie*, 31 Mai 1930, N° 17.)

A. TZANCK, WEISMANN-NETTER et Jean DALSACE. — Traitement des Hémorragies profuses par les transfusions sanguines répétées. Nécessité de l'organisation de la Transfusion sanguine d'urgence. (*Bulletin de la Société médicale des Hôpitaux*, 3 Nov. 1930.)

VILLARET et MOUTIER. — Les origines de l'injection thérapeutique intraveineuse. (*Paris Médical*, 3 Sept. 1921.)

P.-E. WEILL et ISCH-WALL. — La Transfusion du sang. (Paris, Masson, 1925.) (Consulter la bibliographie.)

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	19
Historique	21
CHAPITRE PREMIER. — <i>Généralités, groupes sanguins, anticoagulants</i>	25
<i>Expérimentation</i>	28
CHAPITRE II. — <i>La Clinique</i>	35
CHAPITRE III. — <i>Observations et déductions pratiques.</i>	45
I° — Transfusion hémostatique	45
II° — Transfusion de remplacement	48
III° — Transfusion opératoire	56
CONCLUSIONS	63
BIBLIOGRAPHIE	67

